

## 非対称ジアリールエテン二量体の光反応量子収率の速度論的解析

(京大院工) ○廣安八重・白方千裕・東口顕土・松田建児

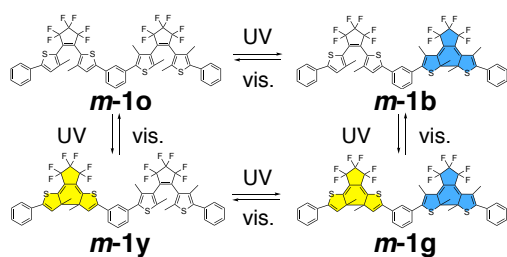
Kinetic Analysis of the Photoisomerization Quantum Yield of Asymmetric Diarylethene Dimer (Graduate School of Engineering, Kyoto University) ○Yae Hiroyasu, Chihiro Shirakata, Kenji Higashiguchi, Kenji Matsuda

We have investigated asymmetric diarylethene dimer with phenylene spacer, which has 2- and 3- thienyl units showing different colors by photochromism. The dimer showed independent isomerization in the both units and generated the four isomers upon irradiation with UV light in solution. Kinetic analysis indicated the quantum yields of all the cyclizations became smaller in the dimer than in the monomers. In contrast, the values of cycloreversions in the dimer and monomers were almost the same.

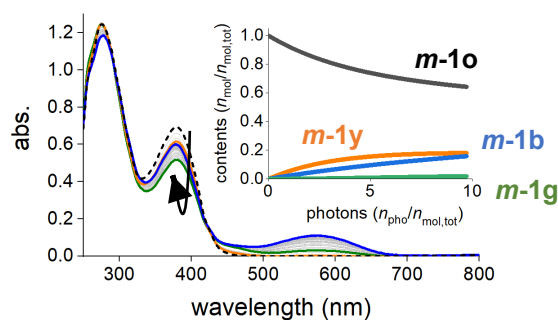
**Keywords :** Diarylethene; Photoisomerization ; Asymmetric Dimer; Quantum Yield

ジアリールエテンは光反応に伴って $\pi$ 共役系が変化するフォトクロミック化合物である。そのジアリールエテンをフェニレンで結合させた二量体は、光照射により片方および両方のユニットが閉環した異性体を生成できる<sup>1)</sup>。本研究では、 $\pi$ 共役伸長の形式の異なるジアリールエテンを2つ結合させた非対称二量体の光反応性を検討した。

非対称二量体 **m-1** は、2-チエニルエテン誘導体と3-チエニルエテン誘導体をそれぞれブロモ化したものを、dan保護されたフェニレンジボロン酸を用いて二段階の鈴木カップリングをすることで得られた。溶液中で紫外光を照射すると両方のユニットが独立に異性化を示し、計4種の異性体が確認された。それぞれの光反応の量子収率を解析したところ、全ての閉環反応の量子収率は、ユニットとなるモノマーと比べて小さくなっていった。一方で、開環反応においてはほぼ変わらない値となった。



**Figure 1.** Photochromism of **m-1o**.



**Figure 2.** Absorption spectral change of **m-1o** in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  upon irradiation with 334 nm light. Inset shows change in contents along with the photochromic reaction.

- 1) Kobatake, S.; Irie, M. *Tetrahedron* **2003**, 59, 8359-8364.